

*Cuadernos de Psicología del Deporte*  
2011. Vol.11, núm. 2. Supl. Junio, 81-88  
ISSN: 1578-8423

*Dirección General de Deportes-CARM*  
*Facultad de Psicología*  
*Universidad de Murcia*

# FISIOLOGÍA Y PSICOLOGÍA EN EL DEPORTE: ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS

Eugenio Pérez Córdoba  
Universidad de Sevilla

## RESUMEN

A menudo nos cuesta trabajo diferenciar lo fisiológico de lo psicológico, siendo muchos los que equiparan ambos términos al igualar el concepto mente con el concepto cerebro. En este trabajo pretendemos diferenciar ambos términos de cara a aclarar cuál es el trabajo del psicólogo y cuál es su relación con lo fisiológico y ello basándonos en ejemplos de comportamiento psicológico en el deporte, analizando los componentes de dicho comportamiento y la utilidad del análisis de dichos componentes en el estudio del comportamiento psicológico.

## PALABRAS CLAVE

Psicología, fisiología, comportamiento, deporte

PHYSIOLOGY AND SPORT PSYCHOLOGY: CONCEPTUAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS.

## ABSTRACT

We often find it hard to differentiate the physiological from psychological, many people still equate both terms to match the concept with the concept mind brain. In this paper, we differentiate both terms to face-to clarify the psychologist and what is its relationship to physiological and that based on examples of psychological behavior in sport, analyzing the components of this behavior and the utility of analyzing these components in the study of psychological behavior.

## KEY WORDS

Psychology, physiology, behavior, sport

## INTRODUCCIÓN

A menudo, cuando estamos metidos “de lleno” en nuestras investigaciones e intervenciones, no nos detenemos en definir, para diferenciar o no, algunos aspectos básicos de los conceptos en los que vamos a trabajar.

Así, es habitual el utilizar conceptos diferentes, como “psicología” y “fisiología”, para referirse a una misma cosa, mientras que, otras veces, éstos se utilizan como dos conceptos con referencias bien diferenciadas, pero sin especificar esas diferencias, asumiendo que todos “sabemos ya” a qué hacen referencia cada uno de ellos.

Una buena parte del quehacer científico, consiste en definir los términos para evitar confusiones, no solo conceptuales, sino también metodológicas, evitando así la búsqueda de “cosas” que, en realidad, no existen como tales.

Incluso esa indefinición puede llevarnos a intervenir de una forma equívoca al no distinguir los campos de aplicación de las diferentes ciencias.

Es por todo ello que intentaremos abordar, en este trabajo, estos aspectos conceptuales y metodológicos.

### Lo fisiológico.

Para empezar nuestra diferenciación, comenzaremos por enumerar una serie de variables fisiológicas, destacando las más conocidas y usadas en psicología del deporte: frecuencia cardíaca, temperatura corporal, respiración, etc. (remitiremos al lector interesado a la revisión de los siguientes manuales J. Cruz, 1997; E. J. Garcés de Los Fayos, A. Olmedilla, y P. Jara, 2006; P. Jodrá, 1999; y S. Márquez, 2004, entre otros)

No entraremos en detalle sobre la definición de lo fisiológico, pues no nos, corresponde a los psicólogos definirlo, tan solo mencionaremos la confusión y equiparación que, a menudo, realizamos, entre lo fisiológico (¿material?) y lo psicológico (¿espiritual?).

Esta confusión proviene de lo que Ryle (1945, 2005) ha venido en llamar “mito filosófico”, consistente en discutir en el plano de las sustancias lo que, en definitiva, es un problema de categorías.

Dicho de otro modo, parece que tenemos la “costumbre” de pensar que frente a lo físico (confundido con lo material) solo existe lo “metafísico” (confundido con lo espiritual ¿psíquico?), y dado que la ciencia solo debe estudiar la “materia”, no puede existir nada “más allá” de la materia que sea objeto de estudio científico.

Iremos desgranando este mito, de momento nos conformamos con preguntar al lector si tiene “vida” (y si esta es materia o no) o si el coche tiene “velocidad” y si este concepto hace referencia a algo material al interior del vehículo.

### Lo psicológico y su relación con lo fisiológico.

Antes que nada, debemos mencionar que nos basaremos, en este apartado, en lo psicológico entendido desde el punto de vista de Kantor, 1967 (extendido por Ribes y López, 1985), quien define la psicología como el estudio de las interacciones entre el organismo total y su medio ambiente físico, biológico y social.

Definido así lo psicológico, como relación, la acción de uno de los elementos (por ejemplo, la acción del organismo, fisiológica) no es la interacción completa, sino una parte de lo psicológico (dicha interacción completa)

Más aún, lo fisiológico, referido a la acción no es, en sí mismo, materia, sino el “movimiento” o la “acción” de dicha materia, no debemos confundir así la velocidad con el vehículo, ni la vida con el organismo (aunque este “tenga” vida).

Poniendo un ejemplo deportivo, podríamos hablar del comportamiento de “botar el balón con la mano”, donde la acción de mover la mano es solo parte de la interacción (ver Figura 1).



Figura 1. Lo psicológico en el comportamiento de botar el balón.

Si vamos segmentando este comportamiento –interacción–, podemos quedarnos, de un lado, con el organismo, y, de otro, con el balón, pero no debemos olvidar que el comportamiento

que estamos analizando es el de “botar el balón con la mano” que incluye a los dos elementos: el balón (como estructura física) y el organismo, en concreto la mano (con su estructura física o fisiológica).

No olvidemos también que, ambas estructuras u organizaciones, emiten acciones (movimientos) a las que denominamos como estímulos (en el caso del balón) y como respuestas (en el caso del movimiento de la mano), siendo lo psicológico el “ajuste”, es decir, la interacción, entre ambos elementos.

Y, ese ajuste entre ambos –de tipo físico y biológico- debe ajustarse, además, a unas “reglas de juego” –de tipo social- ya que no es lo mismo botar un balón con la mano en el baloncesto que en el balonmano.

En este sentido, habría que convenir con I.P. Pavlov (1970), que, la Respuesta Condicional (la de salivar) no es lo psicológico, sino que, lo psicológico es la relación o reflejo condicional (respuesta de “salivar cuando suena una campana”) pues salivar, en sí mismo, y de manera aislada, no es más que una “acción” de una estructura (perro), siendo tan fisiológico (como acción) el salivar ante la campana como ante la comida (como respuesta aislada).

Visto así, lo que resulta psicológico es la nueva forma de relación entre el organismo y el objeto, nueva relación que es “aprendida ontogenéticamente”, siendo la acción fisiológica la misma en ambos casos: salivar.

En el ejemplo deportivo (ver figura 1), se trataría de que el organismo o persona “mueva la mano” en función del bote del balón, de manera que, gracias al movimiento de su mano, el balón continúe botando.

En cambio, el mero movimiento de la mano, no sería psicológico, sino fisiológico, sobre todo si tenemos en cuenta que dicho movimiento, se produce de manera innata en todos los organismos, siendo lo psicológico esa “nueva forma de mover la mano para ajustarse al balón”.

### **La segmentación de lo psicológico y la causa de la acción.**

Dada la dificultad de controlar todas las variables, se hace necesario un análisis de la relación organismo-ambiente, de manera que podamos segmentar, y así reducir, el número de factores a controlar.

En este sentido, no es de extrañar que, al segmentar la relación persona-contexto, centremos nuestra atención, en la acción de organismos y objetos, y, más específicamente, en la acción del organismo.

No es que no nos interese el resto, es, más bien, que el organismo completo queda al margen de nuestro análisis debido a que hemos segmentado el organismo complejo para su mejor estudio.

Así, de la relación –lo psicológico- nos quedamos con lo que “hace el sujeto”, es decir, “mover la mano”, acción a la que denominamos como “botar el balón” para “hacer referencia implícita” a la relación completa.

Y, de esta manera “confundimos” la relación con la acción (lo que hace el sujeto) confundiendo “botar el balón con la mano” con “botar el balón” (con la mano)

Es más, dado que lo psicológico queda reducido a la acción del organismo, y esa acción, a menudo, no es observable –como el caso de la acción de la glándula salivar- vamos reduciendo eso que “hace” el sujeto a lo que “ocurre” al interior de éste, y, más en concreto, a lo que “hace” el cerebro.

Pero ello ocurre, entre otras cosas, porque hemos olvidado que, lo psicológico, es “la nueva forma de relación”.

Ya I. P. Pavlov (1972) intentó estudiar si esos reflejos aprendidos (no solo la acción de salivar) *paraban por* los hemisferios cerebrales, dado que los reflejos incondicionales no pasaban, y de esta forma podía diferenciar la conducta voluntaria (condicional) frente a la involuntaria (incondicional).

Es cierto también, aunque no nos extenderemos en demasía, que al relacionarse el organismo con el contexto dicho organismo sufre modificaciones orgánicas, al modo de nuevas conexiones neuronales (por ejemplo).

Dichos cambios son considerados, por algunos, como “causa” de la relación, mientras que otros consideran como “consecuencia”. Nosotros, en cambio, siguiendo la definición dada al principio, tan solo los consideraremos como elementos componentes (no causantes) de esa relación, elementos a los que hemos denominado como fisiológicos.

En este sentido cabría preguntarse ¿es psicológico que un deportista tenga una frecuencia cardíaca de 120 pulsaciones por minuto?

La respuesta es imposible si no añadimos las circunstancias en las que se produce dicha acción. Así, no lo entendemos como psicológico si se produce tras un fuerte ejercicio físico (relación filogenética) pero sí que lo damos como psicológico si se produce al mirar la tabla de resultados de la competición de otro deportista o de uno mismo (relación aprendida ontogenéticamente).

En esa segmentación de la relación, de lo psicológico, se suele separar (Roca, 1989):

- de un lado, lo que denominamos como “comportamiento motor”, que empieza en la estimulación eléctrica del músculo y finaliza en la acción del organismo, por ejemplo, en el movimiento de la mano (también denominado como tiempo de movimiento);
- de otro, lo que conocemos como “reacción sensorial”, que comienza en el estímulo y termina en la estimulación eléctrica del músculo.

Si analizamos la figura 2, veremos cómo se señalan ambas partes con líneas de diferentes colores, de manera que si unimos todas las líneas (si unimos el comportamiento motor y la reacción sensorial) se produce un círculo, siendo el círculo completo lo que denominamos como “comportamiento psicológico”.



**Figura 2.** Comportamiento de botar el balón

Hasta aquí, el análisis de segmentación del círculo en dos mitades, pero, centrémonos en el círculo completo ¿alguien sabría decir dónde empieza un círculo? ¿Dónde empiezan los círculos de la tierra? ¿En Greenwich? ¿Es el meridiano denominado como cero?

Siguiendo con el comportamiento psicológico, en el círculo formado por el comportamiento motor y la reacción sensorial ¿dónde empieza, realmente, el comportamiento psicológico? ¿En el cerebro? ¿Es lo motor el punto donde debemos empezar a contar lo psicológico?

En este sentido, y tratando de establecer “causas” y “efectos” si nos preguntamos ¿quién causa el movimiento del balón?, habría que responder que el sujeto, pero si, en cambio, nos cuestionamos por la causa del movimiento de la mano, ¿deberíamos responder que el causante es el balón que se mueve?

No obstante, si nos preguntáramos ¿dónde empieza el círculo?, la respuesta es bien clara: donde queramos, a gusto del analista.

No queremos entrar en detalles sobre causalidad, remitiendo al lector interesado a la lectura de la obra de Pérez Álvarez (2003), baste, ahora, con mencionar que señalar a un elemento de un conjunto (o equipo) como “causa” del conjunto, no resultaría adecuado, al menos científicamente, pues señalar una parte por el todo es una figura literaria denominada “metonimia”, pero no un recurso científico (al menos no debería serlo)

¿Podemos señalar que el Barcelona es Leo Messi o el Real Madrid Cristiano Ronaldo? Y, en ese caso, ¿por qué esos jugadores no juegan de la misma forma en sus respectivas selecciones? Más bien, habría que convenir, que el destacar un elemento del conjunto (por ejemplo, el cerebro) no es más que una forma de “empezar por algún sitio” a modo de “meridiano cero”. Pero, no debemos olvidar que es un punto “elegido” por nosotros, no el punto donde empieza el “comportamiento psicológico”

Visto así, y entendiendo que buscar la causa que inicia el círculo –ver figura 2- al interior del círculo puede resultar un tanto complicado ¿no sería mejor ubicar el comienzo de lo psicológico en el bote del balón?

O, mejor aún, ¿no sería mejor decir que, ambos, organismo biológico y contexto físico, biológico y social, conforman el comportamiento psicológico y son “elementos componentes” (que no causantes) de dicho comportamiento?

Un ejemplo más, en la relación que denominamos agua (H<sub>2</sub>O) ¿quién tiene la culpa del agua, la H o la O? Esta cuestión tiene algo de absurda, dado que ambos elementos componen el agua (no lo causan), pero en la relación que hemos denominado como comportamiento psicológico (O de organismo y H de ambiente –perdón por el error ortográfico-) ¿quién tiene la culpa (o causa) el comportamiento psicológico el organismo o el (h)ambiente?

En este sentido, la interacción que hemos denominado como psicológica es “algo más que un cuerpo”, si bien es cierto que no hay interacción sin cuerpo (que actúe).

Y, no debemos olvidar que ese cuerpo u organismo, además de no ser “causa y/o efecto”, va transformándose (fisiológicamente) conforme interactúa con el entorno, de manera que, su nueva estructura (corporal) es “consecuencia” de sus interacciones pasadas, pero, a la vez, “potenciadora” o “posibilitadora” de nuevas acciones, por ejemplo, de “salivar ante una campana” no siendo la “causa” de dicha interacción.

### **La ubicación de lo psicológico.**

Si lo psicológico, como venimos defendiendo hasta ahora, es la interacción entre el organismo y el entorno, cabría preguntarse ¿Dónde está lo psicológico, en el sujeto o en el contexto?

Según estamos definiendo, no podemos ubicar lo psicológico al interior del organismo, siendo, lo que hace el organismo lo que denominamos fisiológico (por ejemplo, salivar), y no pudiendo denominársele como psicológica a esa misma acción, hasta que mencionemos ante qué se produce (por ejemplo, ante la comida o ante la campana)

Esta forma de entender lo fisiológico y lo psicológico, nos lleva a no poder ubicar esto último en un pequeño punto del espacio, y, mucho menos aún, en un pequeño punto del espacio situado en una pequeña parte del organismo.

Pero, esta imposibilidad de ubicar puntual y microscópicamente lo psicológico no es exclusiva de nuestro objeto de estudio –la interacción- pues ya, a la física, le resulta imposible ubicar la velocidad en un punto del espacio.

Diríamos mas, si nos limitamos a un pequeño punto del espacio y decimos que no hay espacio ¿habría velocidad si el espacio es cero?

Incluso, si queremos ubicar la velocidad sin tiempo –o con un tiempo cero- ¿habría velocidad?

En este sentido, no olvidemos que la física no solo estudia las estructuras materiales (como el vehículo, que sí se puede ubicar en un punto, no tan microscópico, del espacio y del tiempo), sino que también analiza los movimientos de dichas estructuras, siendo imposible ubicar el movimiento sin desplazamiento en el tiempo y en el espacio.

¿Dónde ubicar, entonces, el comportamiento, si no es una acción solo, sino que es una acción entre dos o interacción? O, sería mejor decir ¿cuándo ubicar lo psicológico o relación entre dos elementos?

Intentaremos explicar lo de la ubicación temporal de una forma simple, mediante un ejemplo ¿dónde y cuándo está o se produce la frecuencia cardiaca?

Si nos referimos al DONDE diríamos que EN el corazón, pero ¿por qué se mide el pulso en otras zonas del cuerpo? Y, si atendemos al CUANDO no podríamos decir que EN UN INSTANTE, es más, ¿Por qué tardar 15 segundos en medirla y expresarla en pulsaciones por minuto?

En cuanto al comportamiento psicológico de “botar el balón con la mano”, ya sabemos que no está EN el organismo –ni tampoco en el balón-, pero ¿cuándo se produce? ¿Al mover la mano o al botar el balón?

Evidentemente que en tiempo, no podemos utilizar los “milisegundos” para estudiar dicho comportamiento (no cabe, temporalmente hablando, al igual que no cabe espacialmente hablando) ¿debemos utilizar los años luz, como los astrofísicos?

Naturalmente que no, la unidad de medida debe adecuarse al objeto de estudio, de manera que, tal vez, lo mejor es emplear metros (espacialmente hablando) y segundos (temporalmente hablando)

Un nuevo símil nos ayudará a entender si “lo psicológico” puede puntualmente (entendiendo el punto como una micra y un milisegundo, claro)

Se supone que todos los lectores de este trabajo están vivos ¿no?, pues bien, ¿Dónde está su vida? ¿cuándo?

A nadie se le ocurriría ubicarla en el interior del organismo ¿o sí?, ¿en el cerebro?, pero, la pregunta tal vez esté mal hecha, es más, algunos la ubicarían en su lugar de trabajo, mientras que otros dirían que “no tienen vida”...

Pero, ¿realmente tenemos “algo” a lo que llamamos “vida”? o, simplemente, llamamos vida al “movimiento” al “cuerpo que se “mueve”, y, en este sentido ¿la vida es materia o es materia en movimiento?

¿No sería más correcto decir que la frecuencia cardiaca, la vida, la velocidad y “la psique” (o lo psicológico) son “conceptos”, y, no todos los conceptos “hacen referencia” a cosas materiales?

Como vemos, el uso de conceptos no es una cosa exclusiva de nuestra ciencia, la psicología, si bien es cierto que, en otras ciencias (no en todas ni en todo momento) los conceptos suelen estar definidos de manera clara y unívoca, para evitar errores categoriales, y metodológicos que nos hagan “perder” el tiempo en busca de “algo” que no es “algo” (en su sentido de cosa material) y podamos dedicar nuestro valioso tiempo a analizar comportamientos (psicológicos en nuestro caso).

Una aclaración conceptual nos permitiría dedicarnos a encontrar formas, maneras y/o procedimientos para poder modificar los comportamientos para que se emitan o se produzcan de la forma “deseada”, sin confundir el objeto de estudio de las diferentes áreas científicas que se han ido segmentando del saber general.

Si bien es cierto que es necesario usar conceptos y teorías que generalizan los conocimientos, sin olvidar que los elaboramos nosotros, pero no están ahí (Pérez Córdoba, 1997)

### Utilidad de lo fisiológico para lo psicológico.

Hasta ahora hemos tratado de diferenciar lo uno de lo otro, en un intento de definir diferencialmente ambos conceptos, pero, tal vez haya podido parecer que lo fisiológico no tiene ningún interés para lo psicológico. Nada más lejos de la realidad.

Mas bien deberíamos decir que, no hay psicológico si no hay fisiológico, de la misma manera que no hay velocidad sin vehículo, ni vida sin organismo, ni frecuencia cardíaca sin corazón, lo que no nos debe llevar a confundir la materia con el movimiento.

Una vez entendido esto, volvamos momentáneamente a I. P. Pavlov y a su famoso experimento de condicionamiento clásico.

¿Hubiera sido posible registrar la salivación condicional sin “hacer visible” la cantidad de saliva segregada por el organismo? Obviamente, la respuesta es NO.

Quiere esto decir que, el fisiólogo, no solo distinguió entre respuesta fisiológica y reflejo condicional (o psicológico), sino que fue capaz de utilizar un procedimiento mediante el cual “hizo visible” la acción de salivar, de manera que pudo observarse que el sujeto es capaz de salivar en presencia de un sonido.

En este sentido, en el de “hacer visible” lo hasta entonces “invisible” es en lo que hemos de dar las gracias a Pavlov en cuanto a su procedimiento. De la misma forma, es muy conveniente hacer visibles las diferentes acciones del cuerpo (respuestas fisiológicas) de manera que podamos “ver” –no inferir- lo que “hace” el organismo y “cuándo, dónde y cómo lo hace”.

Es por ello que, todos los aparatos de registro fisiológicos se hacen necesarios y muy útiles para estudiar “lo psicológico”, pero, no olvidemos, que lo fisiológico NO ES lo psicológico.

Nosotros mismos hemos utilizado esos registros fisiológicos para medir la ansiedad (Estrada y Pérez Córdoba, 2008), pero diferenciando lo fisiológico como “elemento”, necesario pero insuficiente, de lo psicológico.

### REFERENCIAS

- Mummery WK, Spence JC, Vincenten JA, Voaklander DC. (1998). A descriptive epidemiology of sport and recreation injuries in a population-based sample: Results from the Alberta Sport and Recreation Injury Survey (ASRIS). *Canadian J Public Health*.89:53-6.
- Sánchez, F. y Gómez, A. (2009). Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9( Supple), 61.
- Cruz, J. (Ed.) (1997). *Psicología del Deporte*. Madrid: Síntesis.
- Estrada, O. y Pérez Córdoba, E. A. (2008). Palabras e imágenes positivas en la respuesta de ansiedad en deportistas de competición. *Cuadernos de Psicología del Deporte*.. 88(19), 31-45.
- Garcés, de Los Fayos, E. J., Olmedilla, A. y Jara, P. (Coord.) (2006). *Psicología y Deporte*. Murcia: Diego Marín.
- Jodrá, P. (1999). *La técnica del biofeedback y su aplicación en las ciencias del deporte*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Kantor, J. R. (1967). *Psicología interconductual*. México: Trillas.
- Márquez, S. (2004). *Ansiedad, estrés y deporte*. Madrid: EOS.
- Pavlov, I. P. (1970). *Fisiología y psicología*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pavlov, I. P. (1972). *Reflejos condicionados e inhibiciones*. Barcelona: Ediciones Península.
- Pérez Álvarez, M. (2003). *Las cuatro causas de los trastornos psicológicos*. Madrid: Universitat.
- Pérez Córdoba, E. A. (1997): El Comportamiento y su análisis en el deporte: de la practica a la teoría (y viceversa). *Revista de Psicología del Deporte*, 11, 115-125.

- Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Roca, J. (1989). *Formas Elementales de Comportamiento*. México: Trillas.
- Ryle, G. (1949): *El concepto de lo mental*. Buenos Aires: Paidós, 2005.